



TITLE:

Experimental study on the role of the spleen  
in portal circulation in the excitement of  
sympathetic nerves( Abstract\_要旨 )

AUTHOR(S):

Higasino, Hideo

---

CITATION:

Higasino, Hideo. Experimental study on the role of the spleen in portal circulation in the excitement of sympathetic nerves. 京都大学, 1962, 医学博士

ISSUE DATE:

1962-06-19

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/210925>

RIGHT:

氏 名	東 野 英 夫 ひがし の ひで お
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	論 医 博 第 4 4 号
学位授与の日付	昭和 37 年 6 月 19 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	<b>Experimental study on the role of the spleen in portal circulation in the excitement of sympathetic nerves</b> (交感神経興奮状態時の門脈循環における脾臓の役割について)
論文調査委員	(主 査) 教 授 青 柳 安 誠 教 授 荒 木 千 里 教 授 近 藤 鋭 矢

### 論 文 内 容 の 要 旨

実験目的：脾臓が造血器官・血液貯蔵所としての作用のほかに、門脈循環に対してある重要な役割を演じているのではないかとの考が多い。そこで著者は交感神経興奮状態時の門脈循環に、脾臓がいかなる役割を演ずるかを追求した。

実験方法および結果：健常成犬群および剔脾成犬群にまずアドレナリンあるいはノルアドレナリンを注射し、またあるいは内臓神経を電気刺激するなどして交感神経興奮状態を惹起せしめ、その各群試獣における門脈圧の変動を追求した。その結果、健常犬ではアドレナリン注射、ノルアドレナリン注射、内臓神経電気刺激のいずれの場合でも、門脈圧は急速かつ著明に上昇したが、剔脾犬では、アドレナリン注射で軽度の上昇を示し、ノルアドレナリン注射、内臓神経電気刺激では、逆に門脈圧は著明に低下した。

次に健常犬において同様な刺激を与えて脾静脈と上腸間膜静脈の血流量の変化を追求した。その結果、脾静脈の血流量はアドレナリン注射、ノルアドレナリン注射、内臓神経電気刺激のいずれの場合でも著明に増加したが、上腸間膜静脈の血流量はアドレナリン注射の場合にのみ軽度の増加を示し、ノルアドレナリン注射、内臓神経電気刺激の場合には逆に著明に減少した。

以上の実験結果は、門脈圧の維持に対して脾臓が重要な役割を演じていることを示しているものであろう。このような脾臓の門脈圧調節作用の機序としては、脾臓の収縮によって起こる血液の放出をもつての調節作用と、そこに貯蔵されているカテコールアミンの放出によって起こる homeostatic な調節作用の二つを考えたい。

次に脾臓に貯蔵されているカテコールアミンのもつ他の一つの意義を求めるために、血糖値の変動を追求した。すなわち健常犬にノルアドレナリンを注射した場合、血糖値は上昇したが、剔脾犬では逆に血糖値は低下した。

この事実は脾臓から放出されたカテコールアミンが、肝臓に作用して血糖値の低下を防いでいることを示しているものである。アドレナリン注射の場合には、剔脾犬でも血糖値は上昇し、特に有意の差を認め

なかった。アドレナリンが血液中に増加した場合、あるいは血糖値が上昇している場合には、脾臓は余り働いていないのではないだろうか。

考案：以上の研究結果から著者は、脾臓というものは、単に造血器官・血液の貯蔵所としての作用を示す以外に、門脈循環においては、門脈圧の維持、血糖値の維持に重要な役割を演じていることを明らかにすることができたものであるといいうる。

### 論文審査の結果の要旨

交感神経興奮状態時の門脈循環に、脾臓が果している役割を成犬を試獣として実験的に吟味したのが本研究である。

その結果

1. 健常犬にノルアドレナリンを注射したり、内臓神経に電気刺激を加えると、門脈圧は急速かつ、著明に上昇したが、剔脾犬ではこの際逆に門脈圧は著明に低下した。

2. 脾静脈の血流量はノルアドレナリンの注射あるいは内臓神経の電気刺激によって、著明に増加したが、上腸間膜静脈の血流量は逆に著しく減少した。

3. 健常犬にアドレナリンを注射すると、門脈圧は著明に上昇したが、剔脾犬ではアドレナリンの注射で門脈圧は軽度上昇した。

また脾静脈の血流量は、アドレナリン注射で著しく増加し、上腸間膜静脈の血流量はアドレナリン注射で軽度の増加を示した。

4. 健常犬にノルアドレナリンを注射すると血糖値は上昇したが、剔脾犬では逆に低下した。

5. ところがアドレナリン注射では、健常犬のみならず、剔脾犬でも血糖値は上昇し、両者において有意の差は認められなかった。

すなわち以上の 1) 2) の結果から、交感神経興奮時の門脈圧調節に脾臓が重要な役割を演じていることがわかり、さらに4)の結果から脾臓が血糖値の調節にも重要な役割を演じていることがわかる。

しかも脾臓の門脈圧調節作用の機序としては、脾臓の収縮によって起こる血液の放出をもつての調節がまず考えられるが、先人の実験結果で脾神経を刺激したり、あるいは門脈圧が低下した際には、そのカテコールアミンが門脈中に放出されることが知られていて、そのうえ、このカテコールアミンの内容としては、ノルアドレナリンがほとんどそのすべてで、むしろアドレナリンは含まれていないとの説が多いのである。しかし肝グリコーゲンスにはアドレナリンが関係してノルアドレナリンが関与しないとされている点および 4) 5) の結果からすれば、脾臓よりのカテコールアミンの中にはかなりの量のアドレナリンが含有されていることが考えられ、このアドレナリンは肝臓に作用して血糖値の調節に関与しているが、それのみでなく、3)の結果をあわせ考えると、門脈圧の調節作用にも関係しているものであろう、と考えたい。

このように本研究は学術上有益であり、医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。